

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB3058FNA-N

<https://www.elm-tech.com>

■概要

ELM4NB3058FNA-N は低入力容量、低電圧駆動、低 ON 抵抗という特性を備えた大電流 MOS FET です。

■特長

- $V_{ds}=30V$
- $I_d=28A (V_{gs}=10V)$
- $R_{ds(on)}=8m\Omega (V_{gs}=10V)$
- $R_{ds(on)}=11m\Omega (V_{gs}=4.5V)$

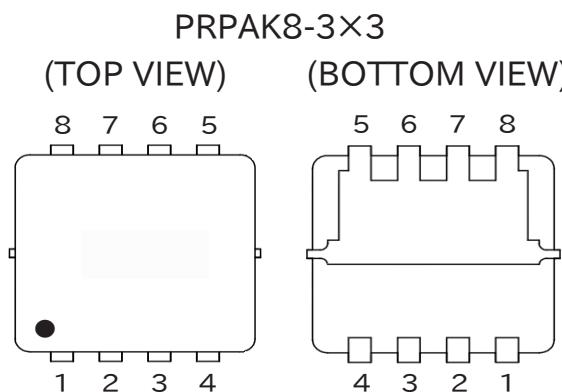
■絶対最大定格値

項目	記号	規格値	単位	備考
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	30	V	
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	V	
連続ドレイン電流 ($V_{gs}=10V$)	I_d	28	A	1
		20		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	100	A	2
シングル パルス アバランシェエネルギー	E_{as}	39.2	mJ	3
アバランシェ電流	I_{as}	28	A	
最大許容損失	P_d	21	W	4
保存温度範囲	T_{stg}	- 55 ~ +150	°C	
動作接合部温度範囲	T_j	- 55 ~ +150	°C	

■熱特性

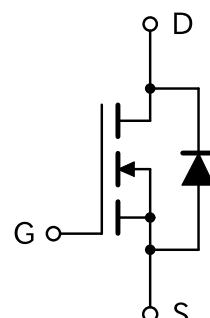
項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	$R_{\theta ja}$	--	65	°C/W	1
接合部 - ケース熱抵抗	$R_{\theta jc}$	--	6	°C/W	1

■端子配列図



端子番号	端子記号
1	SOURCE
2	SOURCE
3	SOURCE
4	GATE
5	DRAIN
6	DRAIN
7	DRAIN
8	DRAIN

■回路



シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB3058FNA-N

<https://www.elm-tech.com>

■ 電気的特性

特に指定なき場合、 $T_j=25^\circ\text{C}$

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	備考
静的特性							
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	$V_{gs}=0\text{V}, I_d=250\mu\text{A}$	30	--	--	V	
ドレイン - ソースオン状態抵抗	Rds(on)	$V_{gs}=10\text{V}, I_d=12\text{A}$	--	6.0	8.0	$\text{m}\Omega$	2
		$V_{gs}=4.5\text{V}, I_d=12\text{A}$	--	9.4	11.0		
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	$V_{gs}=V_{ds}, I_d=250\mu\text{A}$	1.2	1.7	2.2	V	
ドレイン - ソース リーク電流	Idss	$V_{ds}=30\text{V}, V_{gs}=0\text{V}$	--	--	1	μA	
		$V_{ds}=30\text{V}, V_{gs}=0\text{V}, T_j=55^\circ\text{C}$	--	--	5		
ゲート - ソース リーク電流	Igss	$V_{ds}=0\text{V}, V_{gs}=\pm 20\text{V}$	--	--	± 100	nA	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	$V_{ds}=5\text{V}, I_d=12\text{A}$	--	55	--	S	
連続ソース電流	Is	$V_{gs}=V_{ds}=0\text{V}$, Force Current	--	--	12	A	1, 5
ダイオード順方向電圧	Vsd	$V_{gs}=0\text{V}, I_s=1\text{A}$	--	--	1	V	2
動的特性							
入力容量	Ciss	$V_{ds}=15\text{V}, V_{gs}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$	--	693	--	pF	
出力容量	Coss		--	332	--	pF	
帰還容量	Crss		--	34	--	pF	
ゲート抵抗	Rg	$V_{ds}=0\text{V}, V_{gs}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$	0.8	1.7	2.6	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (4.5V)	Qg	$V_{ds}=15\text{V}, V_{gs}=10\text{V}$ $I_d=12\text{A}$	--	7.1	--	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		--	2.2	--	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		--	3.1	--	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	$V_{dd}=15\text{V}, V_{gs}=10\text{V}$ $R_{gen}=3\Omega, I_d=12\text{A}$	--	7.0	--	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		--	18.8	--	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		--	19.5	--	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		--	3.4	--	ns	

備考 :

- 厚さ 70um の銅箔のついた 1 平方インチの FR-4 に実装したときの値です。
- パルステスト : パルス幅 $\leq 300\mu\text{s}$ 、デューティサイクル $\leq 2\%$ です。
- Eas は最大定格を表します。測定条件は、 $V_{dd}=25\text{V}$ 、 $V_{gs}=10\text{V}$ 、 $L=0.1\text{mH}$ 、 $I_{as}=28\text{A}$ です。
- 許容損失は 150°C 接合温度により制限されます。
- 理論的に I_d および I_{dm} と同じですが、実際のアプリケーションでは、総電力損失によって制限されます。

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB3058FNA-N

<https://www.elm-tech.com>

■ 標準特性と熱特性曲線

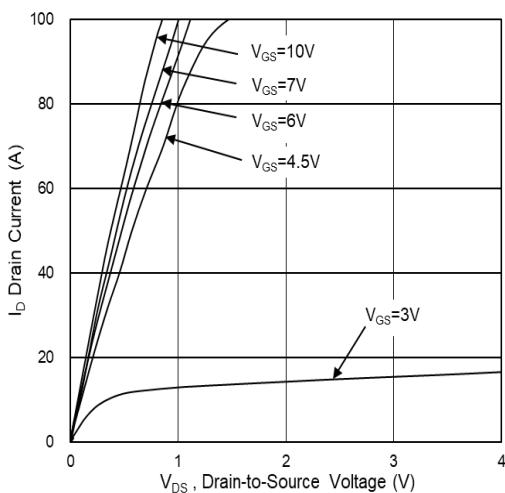


Fig.1 Typical Output Characteristics

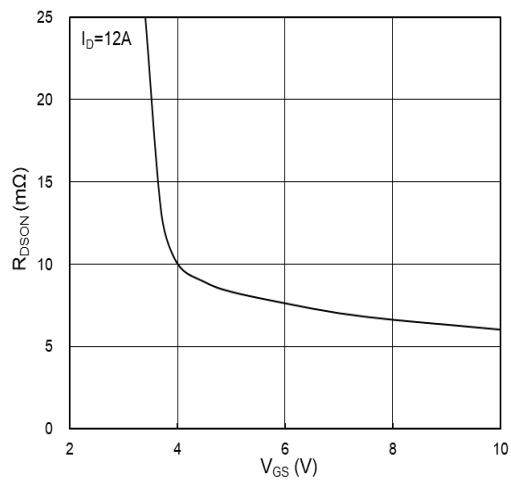


Fig.2 On-Resistance vs G-S Voltage

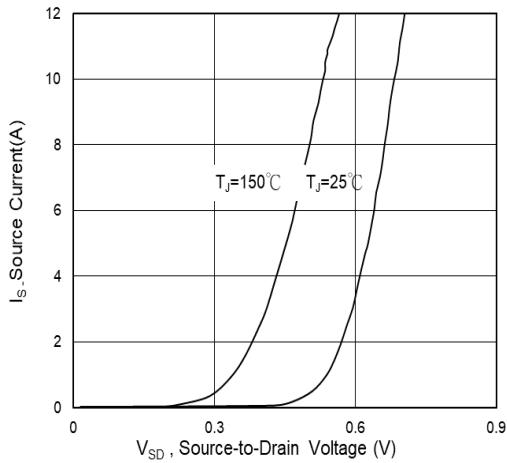


Fig.3 Source Drain Forward Characteristics

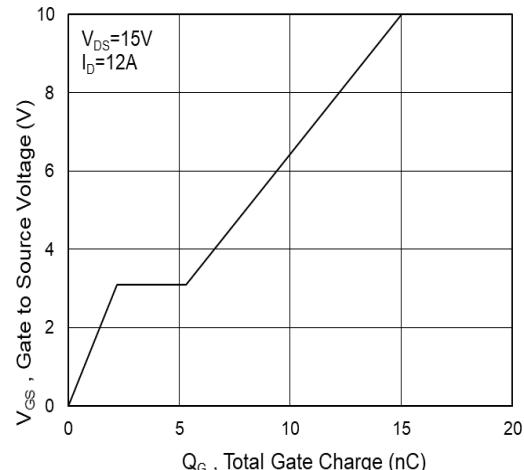


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

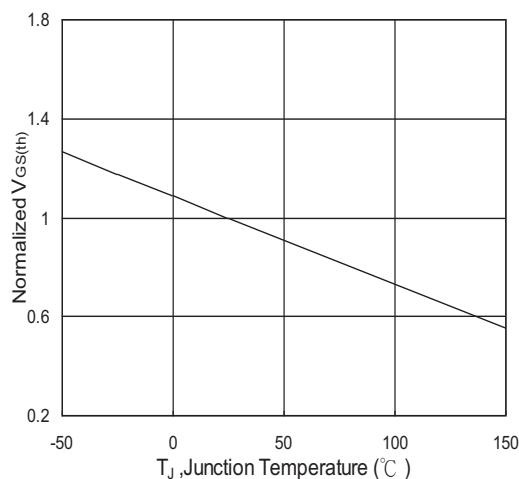


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs T_J

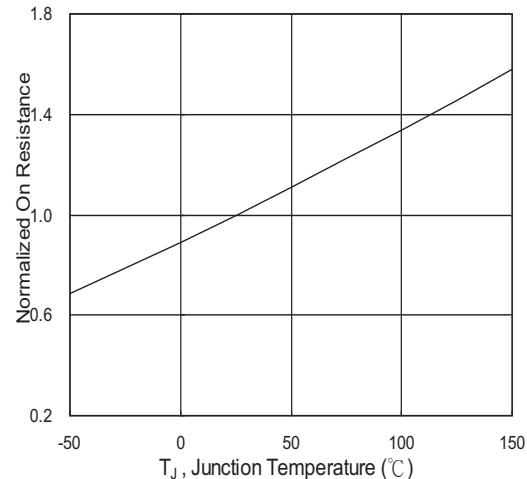
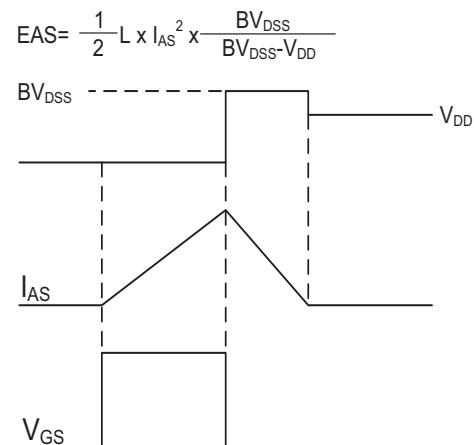
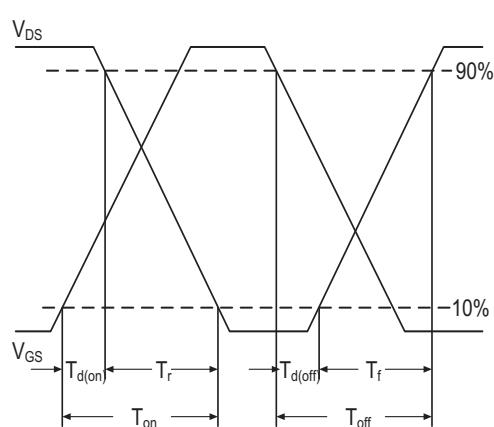
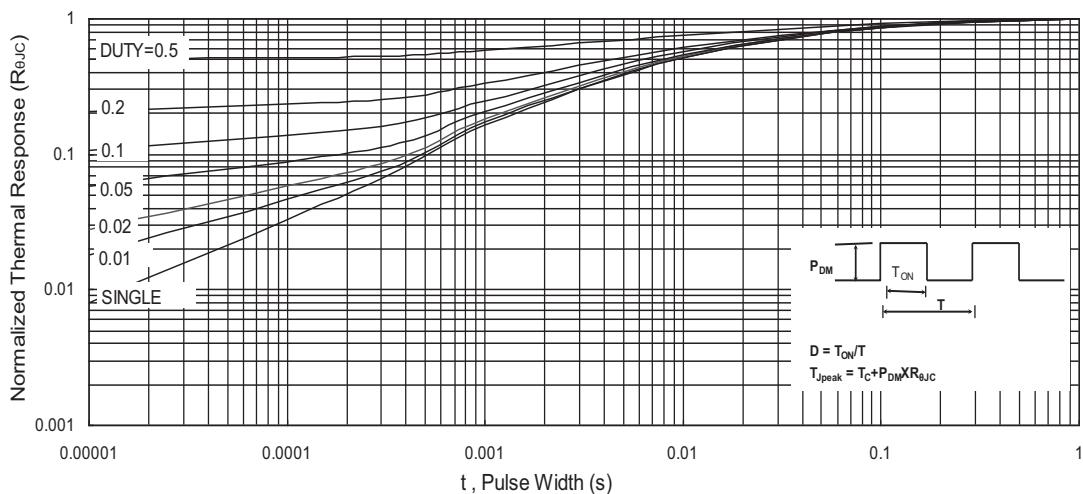
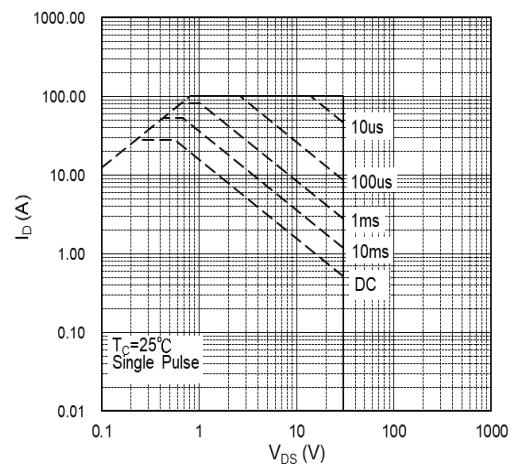
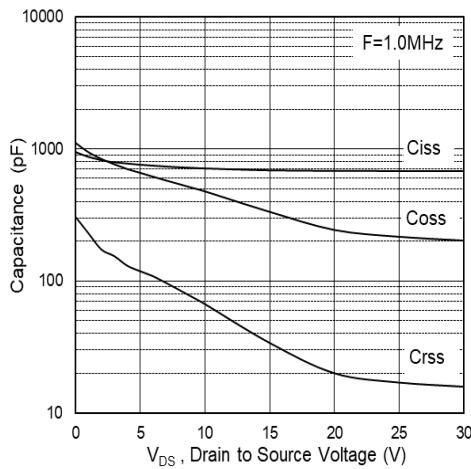


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs T_J

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB3058FNA-N

<https://www.elm-tech.com>

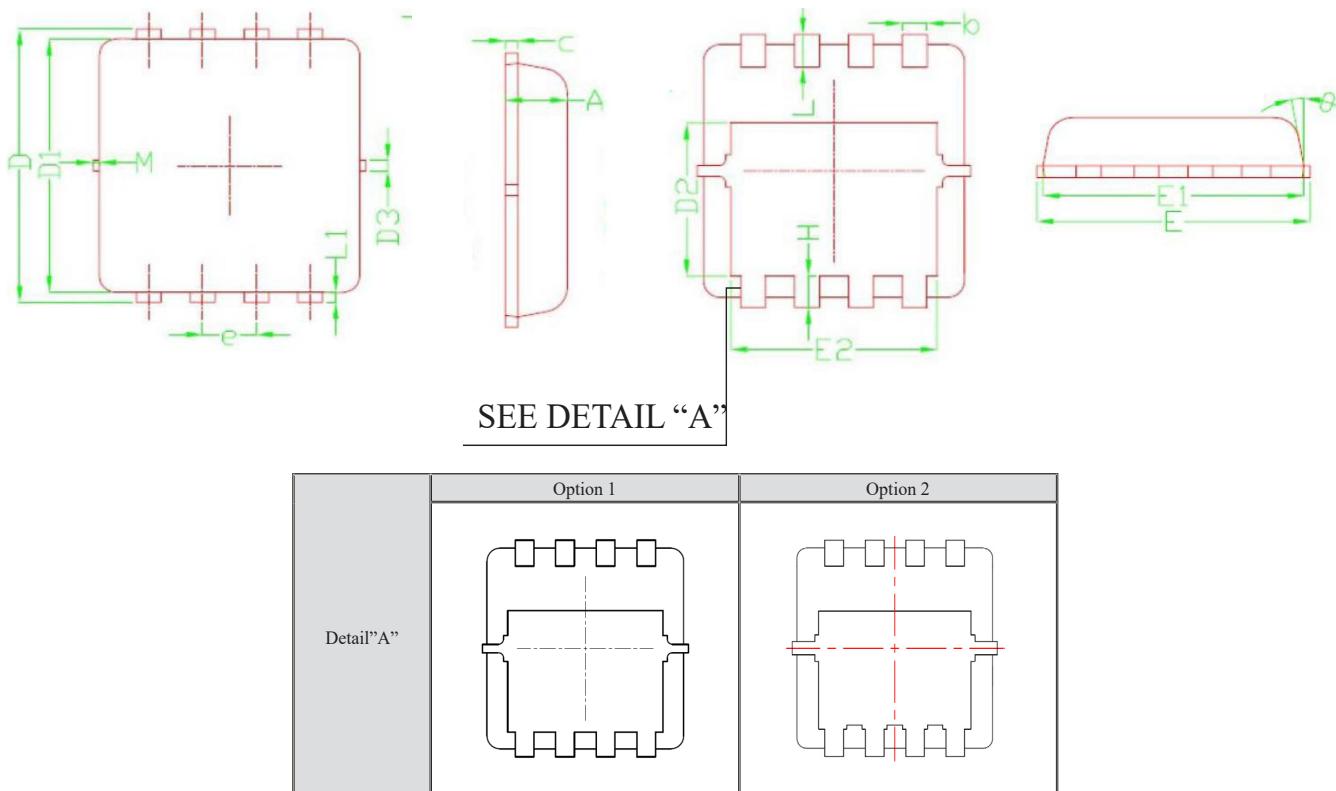


シングル N チャンネル MOSFET

ELM4NB3058FNA-N

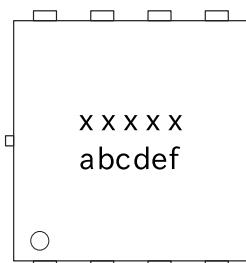
<https://www.elm-tech.com>

■ PRPAK8-3×3 外形寸法 (3,000 個 / リール)



記号	Millimeters		Inches		記号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.70	0.90	0.028	0.035	E1	2.90	3.25	0.114	0.128
b	0.20	0.40	0.008	0.016	E2	2.25	2.65	0.089	0.104
c	0.10	0.25	0.004	0.010	e	0.65 BSC		0.026 BSC	
D	3.10	3.45	0.122	0.136	H	0.28	0.65	0.011	0.026
D1	2.90	3.20	0.114	0.126	θ	0°	14°	0°	14°
D2	1.54	1.98	0.061	0.078	L	0.30	0.50	0.012	0.020
D3	0.08	0.30	0.003	0.012	L1	0.06	0.20	0.002	0.008
E	3.00	3.45	0.118	0.136	M	0.00	0.15	0.000	0.006

■ マーキング



記号	内容
XXXXX	型番コード
a	年コード : 例 2019=K, 2020=L, 2021=M, 2022=N ...
b, c	週コード : 01 ~ 53
d, e	組み立て番号 : 01 ~ 99 或いは 0A ~ 0Z
f	生産ラインコード : A ~ Z (I, O を除く)